

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ  
КОМБИНИРОВАННЫЙ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЙ**

**ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК-ОП – Н  
ТУ 26.30.50-116-8188935-2020**

**Руководство по эксплуатации.  
СМД 425218 333 00-01 РЭ**

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации извещателя пожарного комбинированного точечного общепромышленного ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК-ОП - Н (в дальнейшем извещатель).

Извещатели комбинированные предназначены для установки в местах где нельзя однозначно спрогнозировать возникновения и развития пожара (первичное возникновение дыма или повышение температуры). Компенсация запыления дымовой камеры обеспечивает сохранение чувствительности извещателя на установленном уровне и отсутствие ложных срабатываний, а также существенно увеличивает периоды эксплуатации между техническим обслуживанием. Извещатель соответствует ТР ЕАЭС 043/2017.

Извещатели рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающей среды от минус 40°С до плюс 75°С, вид климатического исполнения УХЛ категории 2, относительная влажность воздуха 93% при температуре не более 40°С. Атмосферное давление от 84 до 106.7 кПа. Уплотнения и соединения элементов конструкции корпуса извещателя обеспечивают степень защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степень защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)» коммутационного отсека – не ниже IP67; дымовой камеры – не ниже IP31.

Материал корпуса – коррозионностойкая нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

По способу защиты человека от поражения электрическим током извещатель соответствует III классу по ГОСТ 50571.3.

Извещатели соответствуют нормам и требованиям электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 53325 со степенью жесткости испытаний 2. Радиопомехи от извещателя не превышают норм, установленных ГОСТ 30805.22 для оборудования класса Б.

ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК-ОП – Н является извещателем максимально-дифференциального действия и может использоваться в шлейфах сигнализации на замыкание (параллельное включение).

Извещатели комплектуется двумя кабельными вводами серии КВ, КV ТУ 27.33.13-359-81888935-2019.

Присоединительная резьба кабельных вводов М20х1,5. Кабельные вводы позволяют ввести и вывести кабели круглого сечения различных диаметров:

- для открытой прокладки присоединяемого кабеля (индекс в обозначении - К);
- для прокладки присоединяемого кабеля в трубе с внутренней или наружной резьбой G1/2 или М20х1,5 (ТН1/2, ТВ1/2, ТН20, ТВ20);
- для присоединения бронированного кабеля с двойным уплотнением (Б);

для присоединения кабеля в металлорукаве РЗЦХ-10мм, РЗЦХ-12мм, РЗЦХ-15мм или РЗЦХ-20мм (КМ10, КМ12, КМ15, КМ20).

Пример обозначения извещателя при заказе:

Пример записи обозначения при заказе:

**ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК-ОП – АМ – Н – К**  
   1  2  3  4

1 - тип прибора:

**ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК-ОП** – извещатель пожарный комбинированный общепромышленный;

2 – наличие адресной метки:

**АМ** – адресная метка присутствует;

**без обозначения** – адресная метка отсутствует;

3 - материал корпуса:

**Н** – коррозионностойкая нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;

4 - тип кабельного ввода:

**К** – для открытой прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9 мм;

**ТВ1/2 (ТВ20)** – для прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9 мм в трубе с присоединительной внутренней резьбой G1/2 или М20х1,5;

**ТН1/2 (ТН20)** – для прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9 мм в трубе с присоединительной наружной резьбой G1/2;

**Б** – для прокладки с двойным уплотнением бронированного кабеля с наружной частью диаметром 12,5-20,9 мм и диаметром внутренней оболочки 6,5-13,9 мм;

**КМ10** – для прокладки кабеля диаметром 3,1-8,6 мм в металлорукаве РЗЦХ-10;

**КМ12** – для прокладки кабеля диаметром 3,1-8,6 мм в металлорукаве РЗЦХ-12;

**КМ15** – для прокладки кабеля диаметром 6,1-11,7 мм в металлорукаве РЗЦХ-15;

**КМ20** – для прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9 мм в металлорукаве РЗЦХ-20.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Извещатели включаются параллельно в шлейф сигнализации (ШС) с учетом полярности. Тревожное извещение обеспечивается комплексом двух сигналов: электрическим, выражающимся в увеличении тока через извещатель, и световым – включается красный светодиод.

2.2 Питание извещателя осуществляется постоянным током с напряжением 10-27 В. Номинальное напряжение 24В.

2.3 Чувствительность извещателя:

- дымового датчика извещателя: не менее 0,05 и не более 0,2 дБ/м.

- тепловой при окружающей среде (54...65) °С и более, соответствует классу А1 п. 4.5.1.2 ГОСТ 53325 табл.

4.1;

2.4 Работоспособность извещателя сохраняется при воздействии фоновой освещённости от искусственного и (или) естественного освещения величиной не менее 12000лк.

2.5 Время срабатывания извещателя, не более 10 сек.

2.6 Максимальный ток, потребляемый извещателем:

В исполнении без адресной метки:

- в дежурном режиме, не более 0,25 мА;

- в режиме «тревога», не более 20 мА±3% или 5мА±1%.

В варианте с адресной меткой:

- в дежурном режиме, не более 7 мА;

- в режиме «тревога», не более 35 мА.

2.7 Значение электрического сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

2.8 Значение электрической прочности изоляции не менее 0,75 кВ.

2.9 Сигнал срабатывания извещателя сохраняется после окончания воздействия на него продуктов горения и (или) тепла. Возврат извещателя в дежурный режим производится с приемно-контрольного прибора отключением или изменением полярности напряжения питания извещателя на время не менее 1,5 сек.

2.10 Извещатель имеет встроенную оптическую индикацию высокой яркости – постоянное свечение красного светодиода.

2.11 Извещатели с адресной меткой включаются по четырех проводной схеме с отдельным шлейфом питанием.

Сообщение тревога передается по двухпроводной линии связи ДПЛС в приемное устройство в составе комплекса «Орион» («Болид»).

2.12 Контроль работоспособности извещателя в дежурном режиме обеспечивается кратковременной вспышкой светодиода с периодом повторения 4 сек. Индикация неисправности и запыления камеры: режимы работы индикации приведены в таблице 1.

Режимы работы встроенного индикатора.

Таблица 1.

Режим работы	Индикация	Состояние
Пожар	Непрерывное свечение	Срабатывание извещателя
Дежурный	Прерывистое свечение с периодом 4 сек	Нормальная работа
Запыленность	Двойные вспышки с периодом 1 сек	Работоспособен, но требуется обслуживание: произвести чистку камеры

2.13 Показатели надежности:

а) извещатель предназначен для круглосуточной непрерывной работы;

б) средняя наработка на отказ в дежурном режиме не менее 60000 ч;

в) средний срок службы не менее 10 лет.

2.14 Масса: не более 6 кг;

2.15 Габаритные размеры: не более ф150х105мм без учета кабельных вводов.

## 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1 Извещатель в сборе с 2 кабельными вводами – 1 шт;

3.2 Комплект крепежа – 1 уп;

3.3 Заглушка кабельного ввода;

- 3.4 Паспорт – 1 шт;
- 3.5 Руководство по эксплуатации – 1 шт (на партию);
- 3.6 Сертификат соответствия.

#### **4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

4.1 Общий вид извещателя приведен в Приложении А, рис.1. Принципиальная схема приведена в Приложении Б, рис.3.

Извещатель состоит из корпуса 1, стакана 2 и крышки 3. Внутри корпуса установлена коммутационная плата 4. Стакан 2 разделяет извещатель на внутреннюю (герметичную) и внешнюю части. Во внешней части стакана установлен дымовой датчик 5, тепловой датчик 6 и световой индикатор 7. Элементы схемы датчика и монтажная плата залиты герметизирующим составом 8. Между стаканом 2 и корпусом 1 заложено уплотнительное кольцо 9. Крышка 3 фиксирует стакан 2 в корпусе 1, при этом обеспечивается доступ окружающего воздуха к датчику дыма. На корпусе извещателя имеются внешний 10 и внутренний 11 зажимы заземления.

4.2 В двух боковых отверстиях корпуса установлены кабельные вводы 12. Заказчик при заказе может указать какой кабельный ввод ему необходим для монтажа извещателя (Приложение А, рис.2). Каждый герметизированный кабельный ввод позволяет ввести в корпус кабель круглого сечения различного диаметра (в зависимости от типа выбранного кабельного ввода). Наличие двух кабельных вводов позволяет включать извещатель в шлейф пожарной сигнализации. В том случае если извещатель оказывается последним в шлейфе сигнализации вместо кабельного ввода устанавливается заглушка, идущая в комплекте.

#### **5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ**

5.1 Условия работы и установки извещателя должны соответствовать условиям, изложенным в разделе “Устройство и принципы работы” ПУЭ, действующих ПТБ и ПТЭ и других директивных документах, действующих в отрасли промышленности, где будет применяться извещатель.

5.2 Подвод электропитания к извещателю производить в соответствии с настоящим паспортом. Схема электрического соединения должна соответствовать рисункам приложения Б.

5.3 Перед включением извещателя в ШС необходимо произвести его внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки и наличие:

- опломбированной проволочной скрутки, предохраняющей от самоотвинчивания крышки;
- средств уплотнения (кабельные вводы, стакан);

5.4 Кабель должен быть плотно обжат в гнезде кабельного ввода.

5.5 При использовании в извещателе только одного вводного устройства, необходимо надежно заглушить второе вводное устройство с помощью заглушки, поставляемой в комплекте с извещателем.

#### **6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1 Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы и эксплуатации извещателей.

6.2 К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации извещателей должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

6.3 Все работы по обслуживанию извещателей, связанные со снятием крышки, должны производиться только при снятом напряжении.

6.4 Не отключенный от сети извещатель снимать категорически воспрещается.

6.5 Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

#### **7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

7.1 При размещении и эксплуатации извещателей необходимо руководствоваться ГОСТ Р 53325-2012.

7.2 Вскрыть упаковку и проверить комплектность согласно п.3 настоящего. В случае обнаружения повреждений составить соответствующий акт и рекламацию транспортным организациям.

7.3 Установка извещателя производится на потолке помещения, или иной плоской горизонтальной поверхности вблизи потолка, двумя винтами (дюбелями) в соответствии с разметкой, указанной в ПРИЛОЖЕНИИ А.

7.4 Для монтажа ШС во взрывоопасной зоне следует использовать сигнальный кабель круглого сечения с медными жилами в резиновой или ПВХ оболочке.

7.5 Подключение изделия производить в следующей последовательности:

- отвернуть крышку поз. 3 (Приложение А, рис.1) и снять ее;
- извлечь стакан поз. 2 из корпуса;
- при необходимости увеличения тока для выдачи извещения «Пожар 2» перевести *dir* переключатель с 5mA на 20mA (Приложение Б, рис.4а);
- при необходимости, установить в клеммы X3 и X4 оконечный резистор Rок в соответствии с требованиями применяемого ППКОП и согласно схемы включения извещателя (Приложение Б, рис.5а);
- вывернуть гайки кабельных вводов поз.12 и вынуть уплотнительную втулку кабеля, корпус, нажимную втулку (Приложение А, рис. 1, рис. 2);
- протянуть через все вынутые элементы и гайку КВ кабель с медными жилами в резиновой оболочке;
- подключить жилы вводного кабеля к контактам «+» X1, «-» X2 с учетом полярности, а жилы выводного кабеля к контактам «+» X3, «-» X4 (Приложение Б, рис.4а);
- установить кабель с элементами КВ в корпус ввода и затянуть гайкой КВ до уплотнения кабеля по его внешней оболочке уплотнительной втулкой;
- установить стакан 2 с датчиком в корпус извещателя;
- извещатель необходимо заземлить с помощью внешнего или внутреннего зажима заземления;

7.6 Подключение извещателя в исполнении с адресной меткой.

Схема подключения – четырех проводная. Питание подводится по отдельной паре проводов от блока питания. Адресные извещатели формируют и передают команду «Пожар» по линии связи ДПЛС через контроллер С2000-КДЛ в интегрированную систему «Орион». Схема внешних подключений приведена в Приложении Б, рис.4б.

Для исполнения извещателей с адресной меткой добавочные резисторы не требуются.

Перед использованием адресных извещателей необходимо выполнить конфигурирование адресной метки с помощью программы UProg («Болид»). В адресных извещателях используется адресная метка типа AP1-исп.02. При конфигурировании необходимо выбирать тип шлейфа: «Пожарный - Тепловой», адрес по умолчанию задается с номером 127. В рабочих приборах рекомендуется изменить адрес на отличающийся от 127 (адрес 127, обычно - служебный).

Документация по применению адресных расширителей и по интегрированной системе охраны «Орион» приведена на сайте производителя <https://bolid.ru/>

Последовательность подключения адресных извещателей:

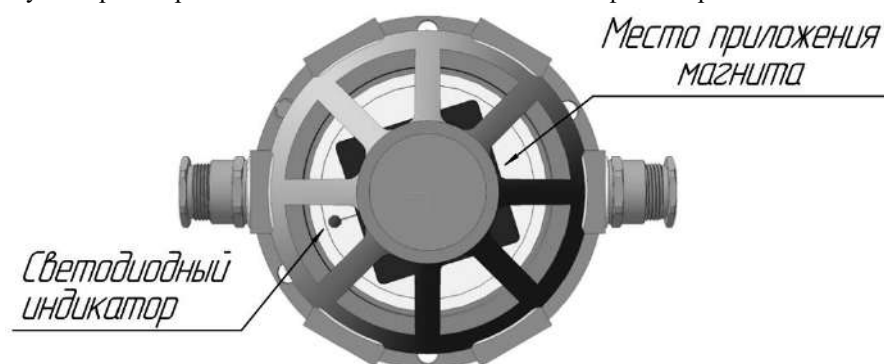
- для варианта исполнения с адресной меткой, соблюдая полярность, подключить напряжение питания извещателя к контактам «+» X1 и «-» X2, а жилы выводного кабеля к контактам «+» X3 и «-» X4;
- соблюдая полярность подключить ДПЛС извещателя к контроллеру С2000-КДЛ и выполнить конфигурирование адресной метки;
- соблюдая полярность подключить штатную линию ДПЛС к контактам «+» X5 и «-» X6, а жил выводного кабеля к контактам «+» X7 и «-» X8.

Во избежание отказа извещателя по причине нарушения герметичности его корпуса следует строго соблюдать следующие условия монтажа:

- 1) допустимо использование кабеля только круглого сечения с диаметром, соответствующим типу выбранного кабельного ввода;
- 2) штуцера кабельных вводов должны быть затянуты до полного уплотнения кабеля резиновыми кольцами;
- 3) крышка корпуса должна до упора затягиваться, момент затяжки 1,5-2Нм.

7.7 По окончании монтажа всей системы проверить совместную работоспособность извещателя и ППКП в соответствии с Руководством по эксплуатации на ППКП и настоящим документом:

- проверить работоспособность извещателя с помощью тестового магнита, прикладываемого на 3-4 сек к стороне датчика, находящейся напротив стороны со световым индикатором. Возврат в дежурный режим при помощи ППКП или путем кратковременного отключения питания шлейфа пожарной сигнализации.



– убедиться в срабатывании извещателя по постоянному свечению оптического индикатора извещателя и приему сигнала "Пожар" приемно-контрольным прибором.

## **8 МАРКИРОВКА**

8.1 Маркировка извещателя соответствует чертежам предприятия-изготовителя и ГОСТ 26828.

8.2 Маркировка извещателя должна содержать следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование модели извещателя;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза;
- рабочая температура;
- степень защиты оболочки;
- напряжение питания;
- номер сертификата соответствия;
- заводской номер;
- дата выпуска;
- предупредительная надпись: «Открывать, отключив от сети»;
- страна производитель.

8.3 Порядок расположения данных в маркировке на изделиях производитель оставляет за собой.

## **9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

9.1 При эксплуатации извещателя должны поддерживаться его работоспособность и выполняться требования в соответствии с разделами “Обеспечение безопасности при монтаже” и “Указание мер безопасности”.

9.2 В процессе эксплуатации извещатели должны подвергаться внешнему систематическому осмотру и проверке исправности, согласно п.7.7 настоящей инструкции.

Периодические осмотры и проверка извещателей должны проводиться в сроки, которые устанавливаются техническим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в 6 месяцев.

9.3 При внешнем осмотре проверить: целостность оболочки (отсутствие вмятин, коррозии и других механических повреждений); наличие всех крепежных деталей и их элементов (гаек, болтов, винтов, шайб и др.); качество крепежных соединений; состояние уплотнения вводимого кабеля.

9.4 Запрещается эксплуатация извещателя с поврежденными деталями и другими неисправностями.

9.5 Не реже одного раза в 6 месяцев необходимо продуть дымовую камеру воздухом под давлением 1-2 кг/см<sup>2</sup> в течение 1 минуты со всех сторон. Для этого необходимо извлечь вставку с датчиком в соответствии с п.8.5.

9.6 Открывать крышку извещателя и осматривать его можно только после отключения его от всех источников электропитания.

9.7. Ремонт извещателей осуществляется только предприятием-изготовителем.

## **10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий ТУ 26.30.50-116-81888935-2020 при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок хранения 36 месяцев с момента изготовления извещателя.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации извещателя - 24 месяца со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента его изготовления.

## **11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

11.1 При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших по вине предприятия-изготовителя, потребителем составляется акт в одностороннем порядке и извещатель с приложением паспорта и акта возвращается на предприятие-изготовитель.

11.2 Предприятие-изготовитель обязано в течение 2 недель с момента получения акта отгрузить исправный извещатель.

11.3 Предприятие-изготовитель не принимает претензий: если истек гарантийный срок эксплуатации; при отсутствии паспорта на извещатель; в случае нарушений инструкции по эксплуатации.

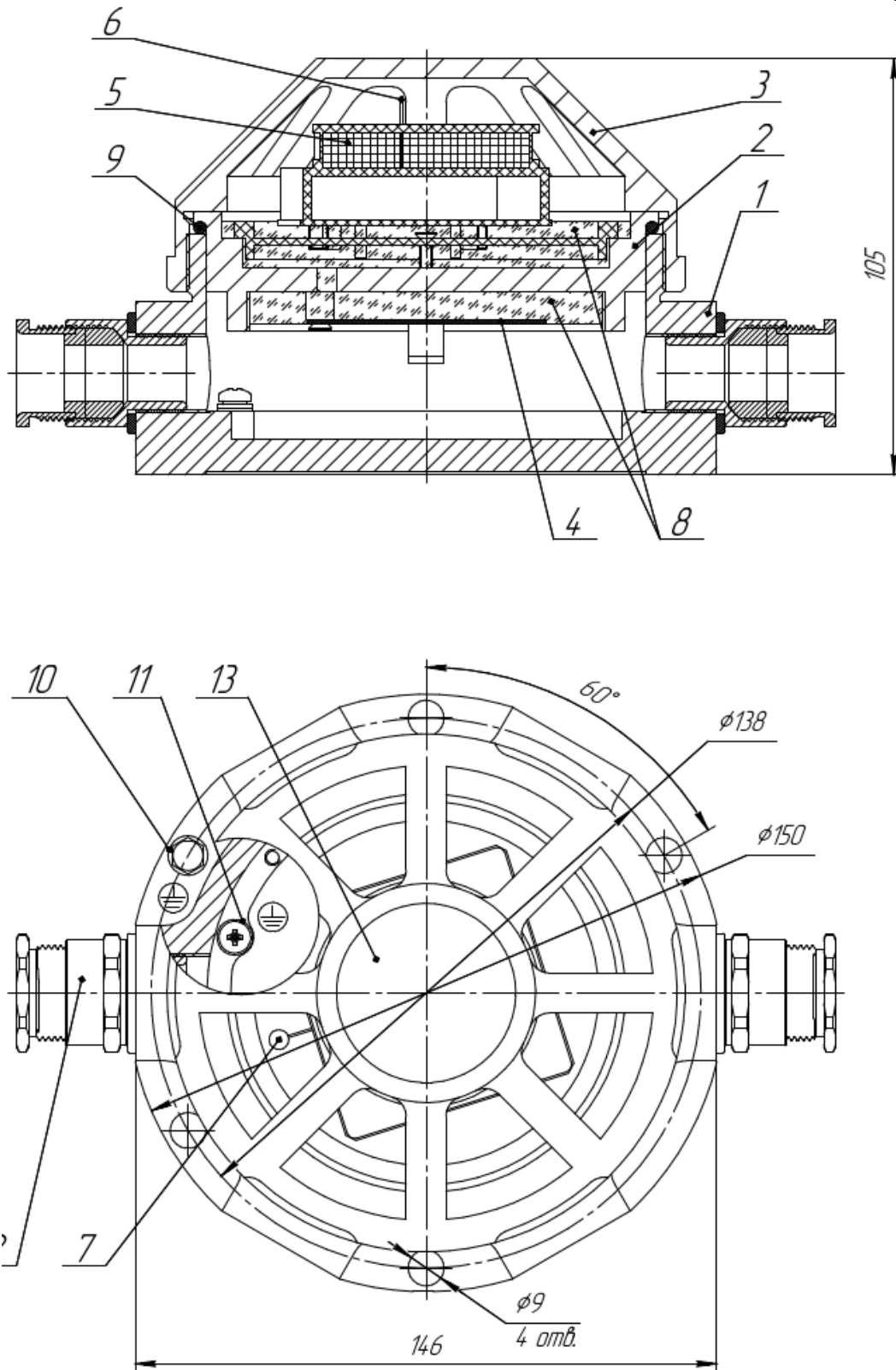
## **12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

12.1 Условия транспортирования извещателей должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150 при температуре от минус 55°С до 85°С.

12.2 Извещатель в упакованном виде должен храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 4 по ГОСТ 15150.

12.3 Извещатель можно транспортировать, всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями нормативных документов. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

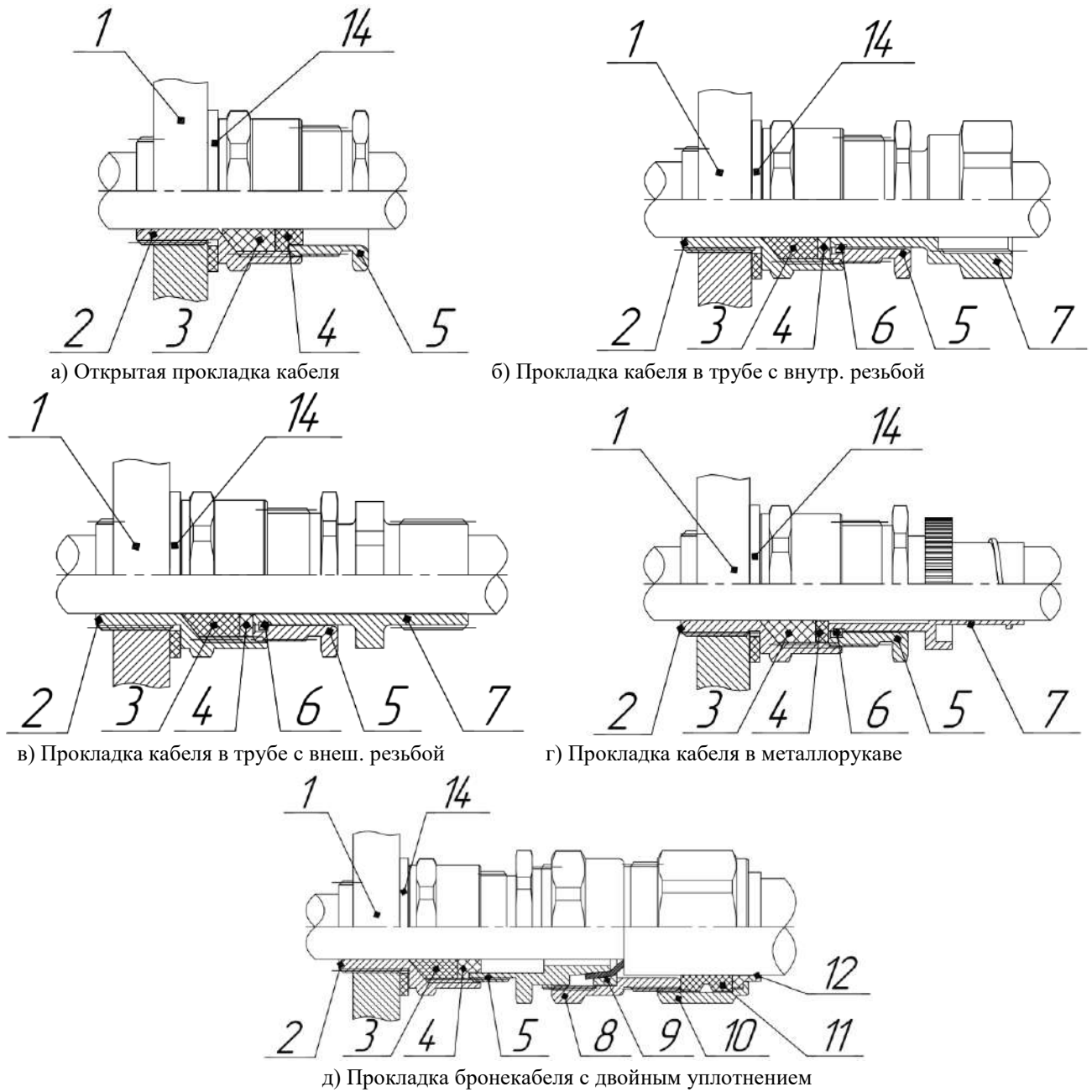
Приложение А



1 – Корпус; 2 – Стакан; 3 – Крышка; 4 – Плата коммутационная; 5 – Датчик дымовой; 6 – Датчик тепловой; 7 – Индикатор световой; 8 – Эпоксидный компаунд; 9 – Кольцо уплотнительное; 10 – Заземление внешнее; 11 – Заземление внутреннее; 12 – Кабельный ввод; 13 - Шильд

Рис.1. Конструкция извещателя ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК-ОП - Н

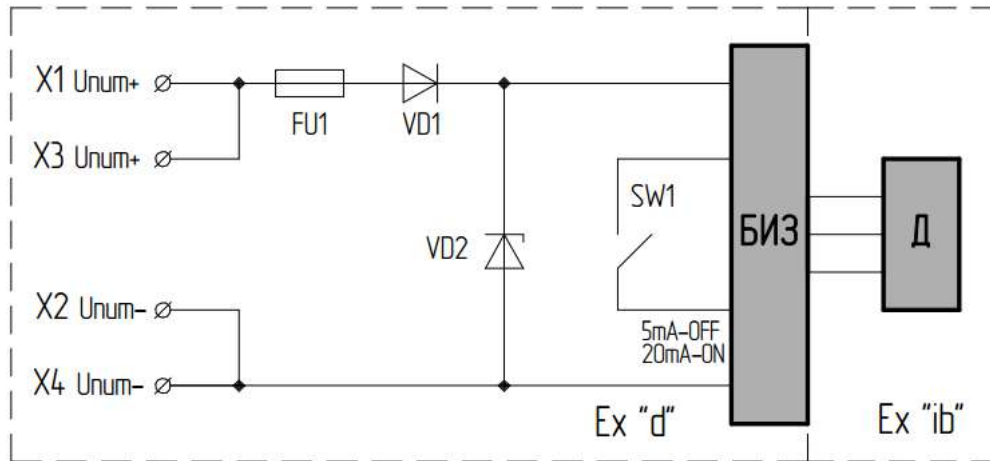




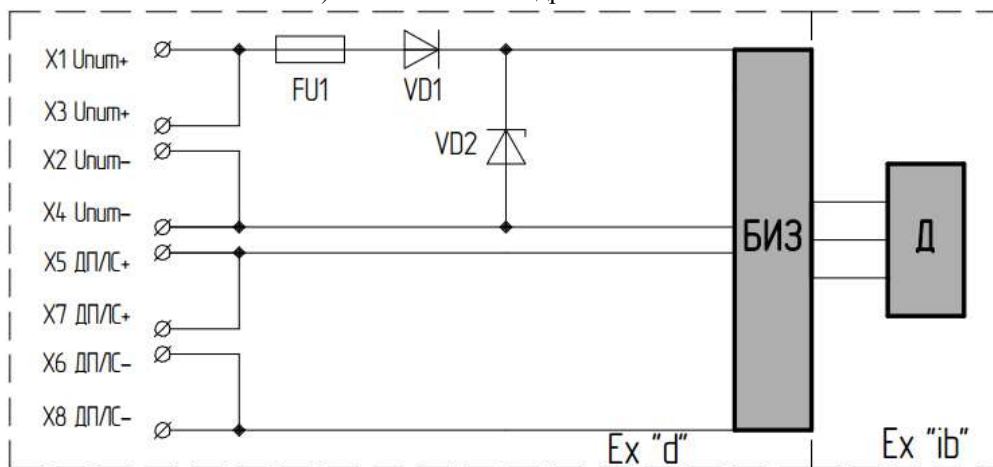
1 – Оболочка; 2 – Корпус ввода; 3 – Кольцо уплотнительное кабеля; 4 – Шайба нажимная; 5 – Гайка нажимная уплотнения кабеля; 6 – Кольцо стопорное; 7 – Штуцер; 8 – Гайка поджатия брони; 9 – Кольцо поджатия брони; 10 – Гайка нажимная уплотнения внешней оболочки бронекабеля; 11 – Кольцо уплотнительное внешней оболочки бронекабеля; 12 – Шайба упорная; 13 – Гайка торцевая; 14 – Шайба уплотнительная.

**Рис.2. Варианты монтажа кабельного ввода**

Приложение Б



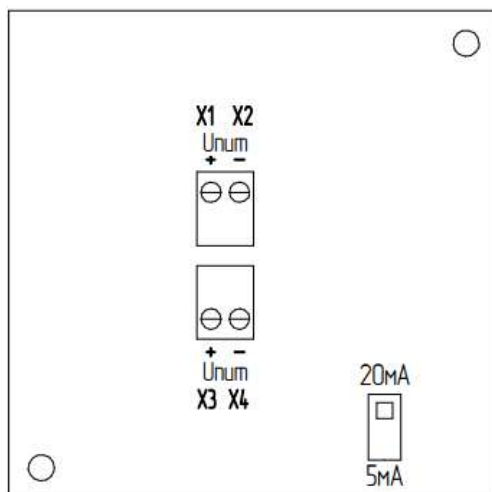
а) Исполнение без адресной метки



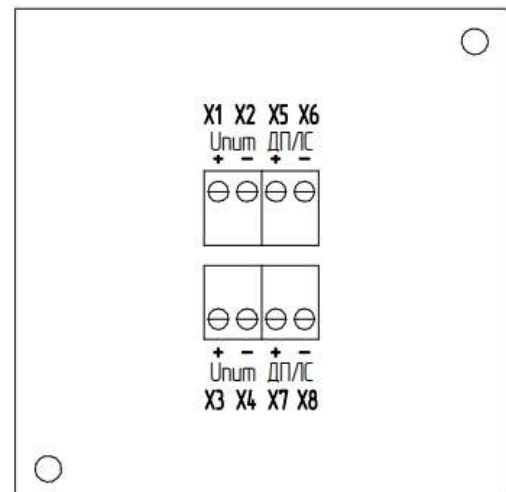
б) Исполнение с адресной меткой

БИЗ – барьер искрозащиты; Д – датчик дыма, температуры.

Рис.3 Извещатель ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК-ОП – Н. Схема принципиальная

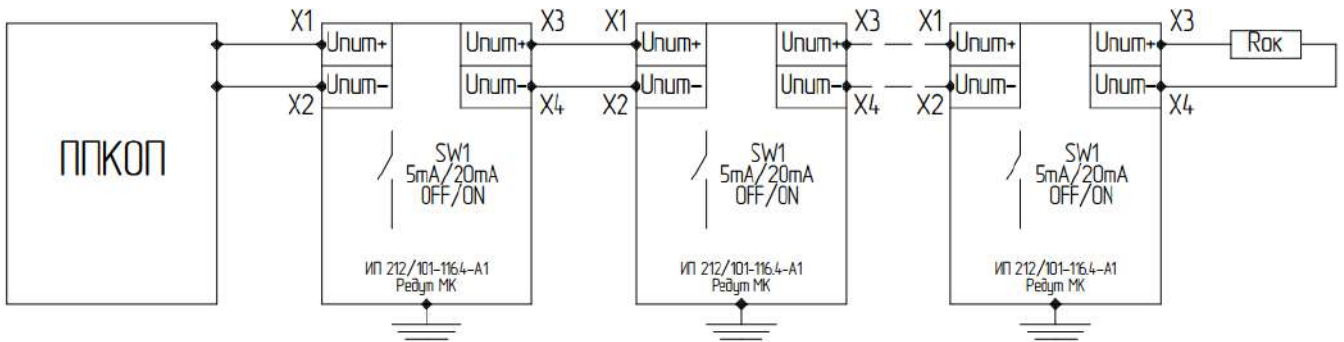


а) Исполнение без адресной метки

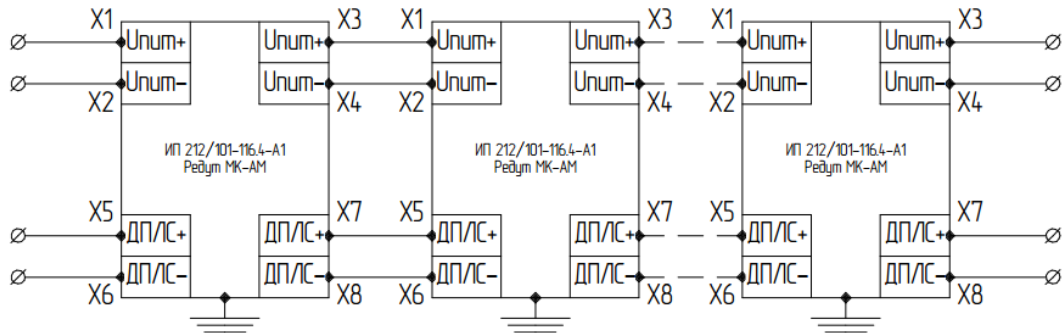


б) Исполнение с адресной меткой

Рис.4 Извещатель ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК-ОП – Н. Расположение монтажных клемм



а) Исполнение без адресной метки



б) Исполнение с адресной меткой

ППКОП – прибор приемно-контрольный, охранно-пожарный.

Rok – оконечный резистор, допускается установка Rok внутри корпуса последнего извещателя в шлейфе.

Dip-переключатель – для задания тока при срабатывании извещателя.

N – максимальное количество извещателей в ШС ограничивается характеристиками шлейфа применяемого ППКОП и общим током потребления извещателей в ШС.

Rok – значение указывается в «Руководстве по эксплуатации» на конкретный ППКОП.

N – количество ИП < 10 шт.

**Рис.5 Извещатель ИП 212/101-116.4-A1 Редум МК-ОП – Н. Схема подключения**